# 有馬浄水場消防設備点検業務委託

# 特記仕様書

１　点検場所

有馬浄水場　　　　海老名市中河内１７６７番地

２　点検対象機器概要

（１）点検対象機器

ア　非常用発電機（１４５ＫＶＡ）　　　　　１台

イ　消音機（排気、給気、換気）　　　　　　１式

ウ　燃料槽（９５０Ｌ　軽油）　　　　　　　１基

エ　２００Ｖ非常用発電機電源切換盤　　　　１面

オ　２００Ｖ非常用発電機補機盤　　　　　　１面

（２）機器詳細

有馬浄水場（ディーゼル発電装置）

製　造…………ヤンマーエネルギーシステム株式会社

機　種…………ＡＰ１８０Ｃ

発電機…………形　　式　横軸回転界磁形同期発電機

周 波 数　50Hz

容　　量　145kVA・116kW（長時間形）

定格電圧　200V

定格電流　419A

回 転 数　1,500 $min^{-1}$

力　　率　80%（遅れ）

相　　数　３相　３線

極　　数　４

絶縁階級　Ｈ種

励磁方式　ブラシレス

保護方式　ＩＰ00（開放形）

冷却方式　ＩＣ01（自由通流形）

乾燥質量　530kg

エンジン………形　　式　6B120T-GL

定格出力　144kW

回 転 数　1,500 $min^{-1}$

シリンダ数　６
内径×行程　Φ120×145
総排気量　9.8L
燃焼方式　直接噴射式
冷却方式　ラジエータ冷却
冷却水量　17.6－19.0（Ran－End）
ラジエータファン排風量　145m3/min
使用燃料　ディーゼル軽油
燃料消費量（100%負荷時）　37.5L/h（発電出力基準）
燃料タンク容量　950L（タンク別置き）
潤滑方式　ポンプによる強制潤滑
使用潤滑油　ＣＤ級以上
潤滑油量　30－５Ｌ（全量－有効）
始動方式　セルモータによる電気始動
バッテリー（種類）　DC12-REH40×2
（容量）　DC24-40 V-Ah
乾燥質量　680kg

充電器…………充電方式　半導体式全自動充電
入力電圧　200V
出力電圧　27.3V
出力電流　４A

装備質量………2,285kg

３　点検内容

本点検は、消防法の定めるところにより（点検基準と点検要領により 6 か月点検、1 年点検及びその報告を定めている)、行うものである。

点検の内容は、建築保全センター発行の「建築保全業務共通仕様書」を参考とし、外観点検、作動点検、機能点検、総合点検で以下の項目とする。

（１）発電機室

ア　小動物が浸入するおそれのある開口部の有無を点検する。（6 か月）
イ　取扱者以外の者の立入禁止措置が行われていることを確認する。（6 か月）
ウ　廃油処理が行われていることを確認する。（6 か月）
エ　照度を測定し、点検及び操作上必要な照度が確保されていることを確認する。（6 か月）
オ　各設備、各機器、建築物等との保有距離が保たれていることを確認する。(6 か月)

カ　点検上及び使用上障害となる不要物が置かれていないことを確認する。（6か月）

（２）本体基礎部等

ア　共通台板の取付け状況及び基礎ボルトの変形、損傷等の有無を点検する。（6か月）

イ　防振措置（防振ゴム、ばね及びストッパー）のひび割れ、変形、損傷及びたわみの異常の有無を点検する。（6か月）

ウ　付属機器の取付け状態及び取付けボルトの点検を行う。（１年）

エ　原動機と発電機との軸継手部の損傷、緩み等の有無を点検する。

　また、たわみ軸継手が使用されているものは、緩衝用ゴムの損傷等の有無を点検する。（１年）

（３）原動機（ディーゼル機関）

ア　原動機の据付状況を点検する。（6か月）

イ　各部の汚損、変形等の有無を点検する。（6か月）

ウ　機側の各配管等に燃料、冷却水、潤滑油、始動空気等の漏れがないことを確認する。（6か月）

エ　クランクケース、過給機、燃料ポンプ、調速機等各部の潤滑油量が適正であることを確認する。（6か月）

オ　潤滑油の汚れ及び変質の有無を点検する。（6か月）

カ　機関のターニングにより、次の点検を行う。（１年）

（ア）各シリンダの吸・排気弁の開閉時期及びバルブクリアランスの良否

（イ）燃料噴射ポンプの吐出開始時期の良否

キ　燃料噴射弁の噴射圧力及び噴射状態の良否を点検する。（１年）

ク　燃料フィルター及び潤滑油フィルターの分解清掃を行い、フィルター本体及びエレメントに異常がないことを確認する。（１年）

ケ　過流式機関及び予燃焼室式機関は、予熱栓発熱部の断線、変形等の有無を点検する。（１年）

コ　調速機（リンク系統及び電気系統）装置の作動状況を点検する。（１年）

（４）発電機

ア　発電機本体、出力端子保護カバー等の変形、損傷、脱落、腐食等の有無を点検する。（6か月）

イ　発電機の巻線部及び導電部周辺に付着したほこり、油脂等による汚損の有無を点検し、乾燥状態にあることを確認する。（6か月）

ウ　スペースヒーター及び回路の断線、過熱等の有無を点検する。（6か月）

エ　接地線の断線、き裂及び接続部の緩みの有無を点検する。（6か月）

オ　ブラシ付発電機は、ブラシを引出して、表面、側面の摩耗状態及びブラシ抑え圧力が適正値であることを点検する。

また、ブラシ、ブラシ保持器スリップリング等の清掃を行う。

なお、ブラシレス発電機の場合は、回転整流器、サージアブソーバ等の取付け状態を点検する。（6か月）

カ　軸受等の潤滑状態の良否、変質及び汚損の有無を点検する。（１年）

キ　潤滑油の汚損状態及び水分の混入状況をオイル試験紙等を用いて点検する。（1年）

（５）発電機制御盤類

ア　盤本体・内部配線等

（ア）盤本体、扉、ちょう番、ガラス窓等の損傷、さび、変形、腐食等の有無を点検する。（6か月）

（イ）主回路及び制御用、操作用、表示用等の配線に腐食、損傷、過熱、ほこりの付着、断線等の有無を点検する。（6か月）

（ウ）主回路端子部、補機回路端子部、検出部端子等の接続部分及びクランプ類に腐食、損傷及び過熱による変色の有無を点検する。（6か月）

（エ）碍子類、その他の支持部の腐食、損傷、変形等の有無を点検する。（6か月）

（オ）接地線の断線、腐食及び接続部の損傷の有無を点検する。（6か月）

（カ）スペースヒータ及び回路の断線、過熱等の有無を点検する。（6か月）

イ　盤内機器

（ア）計器用変成器（１年）

a　機器外面の損傷、過熱、さび、腐食、変形、汚損等の有無を点検する。

b　本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検する。

c　接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検する。

d　制御回路の断線及び端子接続部の緩みの有無を点検する。

e　電線貫通形の変流器は、貫通部のき裂、変色等の有無を点検する。

f　電力ヒューズ付きは、汚損、き裂等の有無を点検する。

また、予備ヒューズの確認を行う。

g　絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。

（イ）指示計器・保護継電器（１年）

a　機器外面の損傷、過熱、さび、腐食、変形、汚損、変色等の有無を点検する。

b　本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検する。

c　接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検する。

d　制御回路の断線及び端子接続部の緩みの有無を点検する。

e　各指示計器の零点調整を行い、正常に機能していることを確認する。

f　保護継電器の故障検出器を作動させて、警報及び故障表示を確認する。

g　シーケンス試験（インターロック試験及び保護連動試験を行う。）

（ウ）低圧開閉器類　（１年）

a　機器外面の損傷、過熱、さび、腐食、変形、汚損、変色等の有無を点検する。

b　本体の取付け状態及び配線接続状態の良否を点検する。

c　接地線の損傷、断線及び端子接続部の緩みの有無を点検する。

d　開閉器の開閉動作及び遮断動作の良否を点検する。

e　配線用遮断器等の用途名称が正しいことを確認する。

ウ　制御回路部

（ア）制御電源スイッチ、自動・手動切替スイッチ、自動始動制御機器等の操作及び取付け状態の良否並びに汚損、破損、腐食、異常音、異常振動等の有無を点検する。　（６か月）

（イ）補機盤

a　補機用電源スイッチ（始動電動機、充電装置、空気圧縮機、室内換気装置、燃料移送ポンプ等）の操作及び取付け状態の良否並びに汚損、破損、腐食、過熱、異常音、異常振動等の有無を点検する。　（６か月）

b　補機運転用検出スイッチを短絡又は開放して、自動運転ができることを確認する。　（６か月）

（６）補機付属装置類

ア　蓄電池設備

（ア）外観状況

a　全セルについて電槽、ふた、各種栓体、パッキン等に変形、損傷、き裂及び漏液の有無を点検する。

なお、据置鉛蓄電池（制御弁式）は、蓄電池の交換時期を確認する。（６か月）

b　封口部のはがれ、き裂等の有無を点検する。　（６か月）

c　架台及び外箱の変形、損傷、腐食等の有無を点検する。　（６か月）

d　蓄電池の転倒防止枠、緩衝材、アンカーボルト等の変形及び損傷の有無を点検する。　（１年）

e　蓄電池端子と配線及び全セルの蓄電池間の接続部の発熱、損傷及び腐食の有無を点検する。　（１年）

（イ）機能

浮動充電中の全セルの電圧及び蓄電池総電圧を測定し、その良否を確認する。

（６か月）

イ　燃料槽

（ア）燃料タンクの貯油量を油面計により点検し、併せて油面計の動作の良否を点検

する。

また、滑車式油面計は、滑車の動作の円滑性及びワイヤ等の損傷の有無を点検する。

（６か月）

（イ）燃料タンク、配管及び各種バルブの状態並びに取付けボルトの異常の有無を点検する。（６か月）

（ウ）燃料タンク用通気金物の引火防止金網の脱落、腐食等の有無を点検する。

（６か月）

（エ）燃料タンクの燃料油の水分含有量について点検する。（１年）

ウ　ラジエータ

（ア）本体、ファン及びファンベルト等の変形、損傷、緩み、腐食、漏水等の有無を点検する。（６か月）

（イ）ラジエータコア外面の汚損の有無を点検する。（６か月）

（ウ）屋外のフード、金網、がらり等のさび、損傷、緩み等の有無を点検する。

（６か月）

（エ）ラジエータ内部の冷却水の汚れの有無を点検する。（６か月）

エ　換気装置

（ア）給排気ファン等の据付け状態、回転部及びベルトに緩み、損傷、き裂、異常音、異常振動等の有無を点検する。（６か月）

（イ）軸受部の潤滑油に汚れ、変質、異物の混入等の有無を点検する。（６か月）

オ　排気装置

（ア）消音機

ａ　支持金具、緩衝装置等の損傷の有無を点検する。（６か月）

ｂ　ドレンバルブ又はドレンコックを点検し、水分等を除去する。（１年）

（イ）排気管

ａ　排気管と原動機、可燃物、その他の離隔距離を確認する。（６か月）

ｂ　排気伸縮管、排気管及び断熱被覆に変形、脱落、損傷並びにき裂の有無を点検する。（６か月）

ｃ　排気管貫通部の断熱材のめがね石等に変形損傷、脱落及びき裂の有無を点検する。

また、排気伸縮管を配管途中に取付けている場合は、貫通部の排気管固定の取付け状態を確認する。（６か月）

ｄ　室外露出部のさび等の有無及び先端部保護網の取付け状態の良否を点検する。

（１年）

（ウ）各種配管

ａ　配管等の変形、損傷等の有無を点検し、支持金具に緩みがないことを確認する。（６か月）

b　配管の取付け部及び接続部からの漏れの有無を点検し、バルブの開閉状態が正常の位置にあることを確認する。（６か月）

c　原動機本体、付属機器及びタンク類との接続部の各種可とう管継手に変形、損傷、漏れ等の有無を点検する。

また、ゴム状の可とう管継手を使用している場合は、ひび割れ等のないことを確認する。（６か月）

d　温調弁及び感温部の動作温度が設定値どおりであることを確認する。

なお点検で取外ししたパッキンは交換する。（１年）

e　冷却水系統及び燃料系統の電磁弁の動作状況を点検する。（１年）

カ　接地抵抗

（ア）接地線の断線、腐食等の有無を点検する。（６か月）

（イ）接地線接続部の取付け状態（ボルト、ナットの緩み、損傷等）を点検する。（６か月）

（ウ）各種接地極の接地抵抗を測定し、その良否を確認する。（１年）

キ　絶縁抵抗

（ア）次の機器、回路別に絶縁抵抗を測定し、その良否を確認する。（１年）

a　発電機関係

b　機器及び機側配線

c　電動機類

ク　耐震措置

（ア）ストッパ等の偏荷重、溶接部のはがれ等の有無を点検する。（６か月）

（イ）基礎ボルト等の変形、損傷及びナットの緩みの有無を点検し、耐震措置が適正であることを確認する。（６か月）

ケ　運転機能

（ア）試運転

a　始動タイムスケジュール及びシーケンス（自動動作状況）を確認し、自家発電装置が自動運転待機状態にあることを確認する。（６か月）

b　始動前に自家発電装置の周囲温度、原動機の冷却水及び潤滑油温度を測定する。

また、オイルリング付き発電機の場合は、発電機の潤滑油給油口から、内部のオイルリングの作動状況を確認する。（６か月）

c　運転中、次の計器類の指示値が規定値内にあることを確認する。（６か月）

・　電圧
・　周波数
・　回転速度
・　各部温度

・　各部圧力

d　ブラシ付き発電機の場合は、運転中、発電機ブラシからのスパークの発生状況に異常がないことを確認する。（６か月）

e　運転中に異常音（不規則音）、異臭、異常振動、異常な発熱、配管等からの漏れの有無を点検する。（６か月）

f　保護装置の検出部を短絡又は動作させ、遮断器の遮断、原動機停止の機能、表示及び警報が正常であることを確認する。（６か月）

g　自動始動盤の停止スイッチ（復電と同じ状態）による停止試験を行う。ただし、自動停止ができないものは、機側手動停止装置により行う。（６か月）

h　試運転終了後、スイッチ、ハンドル、バルブ等、の位置が自動始動運転の待機状態にあることを確認する。（６か月）

（イ）調速機

瞬時負荷投入性能は、発電機用遮断器にて負荷を投入して電圧、周波数及び回転速度を測定し、安定性能を確認する。（１年）

（ウ）保護装置

保護装置の検出部の動作を実動作又は模擬動作で試験し、動作値が設定値どおりであることを確認する。（１年）

（エ）実負荷運転

a　発電機の定格出力の 30%以上の負荷において、次の測定を行い、その適否を確認する。（１年）

・　発電機の出力、電圧、各相電流、周波数、電力量及び電機子軸受の温度
・　ディーゼル機関の潤滑油、冷却水、排気ガス並びに給気の圧力又は温度
・　原動機の回転速度
・　燃料消費量
・　振動（共通台板上の上下方向、軸方向及び軸と直角の水平方向の両振幅）
・　背圧測定（ディーゼル機関の排気出口部）

b　発電機室内又はキュービクル内の給気及び排気の状態を点検し、所定の温度上昇の範囲内にあることを確認する。（１年）

c　運転中に油漏れ、異臭、異常音、異常振動、異常な発熱及び排気色の異常の有無を点検する。（１年）

d　運転中に原動機出口より、消音機、建物等の外部に至るまでの排気系統からの排気ガス漏れの有無を点検する。（１年）

e　敷地境界線において騒音測定を行う。（１年）

f　発電機停止後、スイッチ、ハンドル、バルブ等の位置が自動始動運転の待機状態にあることを確認する。（１年）

（オ）予備品等

a　製造者標準の予備品がそろっていることを確認する。（６か月）

b　設置時の完成図書、特に回路図が保管されていることを確認する。（６か月）

c　保守工具及び取扱説明書が備えてあることを確認する。（６か月）

4　その他

（１）　本仕様書は、水道工事共通仕様書よりも優先するものとする。

（２）点検報告書は2部提出し交換部品等の写真を一部提出する。
また点検時の使用測定機器等の仕様も点検報告書に明記すること。

（３）点検終了後は、当局係員の指示に従い清掃すること。

（４）作業で発生した撤去品及び廃棄物は業者にて処分し、マニフェスト票を提出するものとする。

（５）発電機の負荷運転時に伴う切り替えは、停電となるため工程表及び作業手順書は十分当局係員と打合せを行い作成すること。

（６）本仕様書に明記のない事項、又は記載に疑義が生じた場合は双方協議のうえ決定する。

（７）作業着手前に作業工程について当局職員と協議し業務に支障のないようにすること。

（８）作業日程表と作業員名簿を、作業着手前に1部提出すること。

（９）点検作業中は毎日、作業終了時に局指定による作業日報を1部提出のこと。

5　健康診断（検便）

水源地・浄水場・配水池等において作業する次の各号いずれかに該当する者は、検便検査を行い作業開始前にその検査報告書を提出すること。検査項目は、赤痢菌・腸チフス・パラチフス・病原性大腸菌0-157・サルモネラ菌とし、報告書には、氏名・性別・年齢・成績・検査場所を記載すること。

（１）水工程に直接触れて作業する者

（２）水工程に直接触れないが、概ね一週間程度連続して作業する者

（３）６箇月を越えて従事する者

6　連絡先

横須賀市上下水道局 技術部 水運用課有馬浄水場
石田　直史
直通 046-238-1915　　内線 304